

Transport
CanadaTransports
Canada

Coast Guard Garde côtière

Government
Publications

CAI
T 160
- CII

THE CANADIAN AIDS TO NAVIGATION SYSTEM



AIDS AND
WATERWAYS
DIRECTORATE

Canada

3 1761 11648842 0



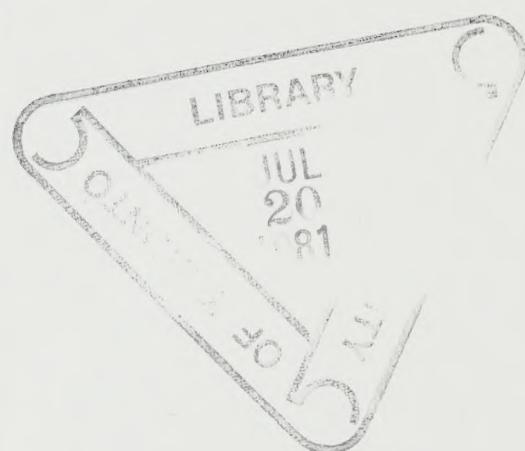
Digitized by the Internet Archive
in 2023 with funding from
University of Toronto

<https://archive.org/details/31761116488420>

eAI
T 160
-81CII

CAUTIONARY NOTE

New abbreviations for buoy light flash characters have been introduced in this edition. Since changes in the abbreviations on nautical charts can only be accomplished over a number of years, mariners should refer to the tables contained in the latest issues of the Lists of Lights, Buoys and Fog Signals when relating to light character information on the charts.



© Minister of Supply and Services Canada 1981

Cat. No. T 31-29/1981

ISBN 0-662-51362-2

CANADIAN AIDS TO NAVIGATION SYSTEM

GENERAL

The Department of Transport, through the Canadian Coast Guard, establishes and maintains aids to navigation in Canada.

Navigation as it applies to the mariner is the science of manoeuvring a vessel safely from place to place and the ability to determine the vessel's position, course and distance travelled to achieve this objective.

Aids to Navigation in the Canadian System are devices external to a vessel that are maintained to assist a mariner in confirming his position and course or to warn him of dangers or obstructions that might exist nearby.

Aids to navigation are to be used in conjunction with available marine publications including charts, Light Lists, and Sailing Directions, for proper understanding and interpretation of their function. Information concerning nautical charts and related marine publications may be obtained from the Canadian Hydrographic Service, Department of Fisheries and Oceans, Ottawa.

Knowledge of the significance of starboard hand and port hand in the aids to navigation system is a prerequisite of the mariner. When travelling into a harbour, up a river, to a head water or with the flood tide (this direction is hereinafter referred to as upstream), starboard hand aids are those to the vessel's starboard or right. Similarly, port hand aids are those to the vessel's port or left. Proceeding in a northerly direction along the Pacific coast, an easterly direction through the Northwest passage and in a Southerly direction along the Atlantic coast is proceeding in the upstream direction. In some waters the designated upstream direction is indicated on the charts by the use of lines and arrows.

In some areas, ice conditions necessitate the removal of buoys although navigation continues. If ice conditions necessitate the closing of navigation, lights, buoys and fog signals may be temporarily discontinued. Mariners are advised of the removal of buoys and of closing dates by local marine radio broadcasts, Notices to Shipping and a Notice to Mariners giving this information each fall. Where summer buoys are replaced by winter spar buoys, particulars are given in local marine radio broadcasts, Notices to Shipping and Notices to Mariners.

Mariners are cautioned not to rely solely on buoys for navigational purposes. Navigation should be by bearings or angles from fixed shore aids or other charted landmarks and by soundings whenever possible. Buoys should be considered only as warning markers.

The buoy positions shown on nautical charts should be considered only as approximate positions. There are a number of limiting factors in accurately positioning buoys and their anchors such as prevailing atmospheric and sea conditions, tidal and current conditions, seabed conditions and the fact that buoys are moored to anchors by varying lengths of chain and may drift about their charted positions within the scope of their moorings.

Buoys may also be dragged off position, carried away, capsized or sunk due to the forces of nature. Mariners are cautioned that buoys may fail to exhibit their advertised characteristics. Lights may be extinguished or sound signals may not function due to ice, collisions, mechanical failure and in the case of bell and whistle buoys, calm water.

Mariners are also cautioned not to navigate too closely to a buoy and risk collision with the buoy, its mooring or with the underwater obstruction which it marks.

Many automatic lights are equipped with sun switches that turn the lights off in daylight. These lights, both ashore and on most buoys are on only during hours of darkness. Mariners unable to see these lights during the daylight hours should not assume that the equipment is malfunctioning.

Atmospheric conditions have considerable effects on light and sound transmission and mariners are cautioned to be aware of this phenomenon.

Radio aids are not infallible, and should not be solely relied upon.

Most aids to navigation are not under continuous observation and mariners should be aware that failures and displacements do occur. The Department does not guarantee that aids to navigation will be maintained and operated as advertised at all times. Mariners observing light failures, buoys, markers, etc., off charted position, damaged or missing, are responsible for reporting such to the nearest Coast Guard Radio Station, Coast Guard District Manager, or Chief, Marine Aids, Ottawa.

The person in charge of any vessel or tow that, through accident or unavoidable circumstances, runs down, moves, damages or destroys an aid to navigation shall report the fact to the nearest District Manager, Coast Guard, by wireless telegraphy or radio telephone via the nearest Coast Guard Radio Station, commercial telegram or telephone or in person as soon as practicable. Failure to report is an offense under the Aids to Navigation Protection Regulations.

Every person who willfully or negligently injures, conceals, removes, alters or destroys an aid to navigation or permits any vessel or tow under his control to run foul of or to be made fast to any aid to navigation is guilty of an offense under the Aids to Navigation Protection Regulations.

LIGHTSTATIONS

Lightstations are fixed structures equipped with a light and located at prominent sites to assist the mariner to fix his position. They may be at or near shorelines or on built-up man-made piers in or near waterways.

The types and shapes of lightstation structures used in Canada are varied. They may have vertical or tapering sides; circular, square, polygonal or octagonal in section; and may be constructed of wood, masonry, concrete, metal or fibreglass. They may be slender cylindrical structures such as pipes, poles, skeleton towers or tripod structures.

The characteristics of such aids are for identification purposes and they consist of the light characteristic by night and the colour, and shape of the structure by day (daymark), as advertised in the appropriate List of Lights, Buoys and Fog Signals publication.

When proceeding upstream, lightstations displaying a red or fluorescent red triangular symbol in the centre of the daymark must be kept on the vessel's starboard (right) hand. Lightstations displaying a black square symbol in the centre of the daymark must be kept on the vessel's port (left) hand.

Major lightstations which exhibit the main light 24 hours per day are equipped with an emergency light which is brought into service automatically throughout the hours of darkness in the event of failure of the main light. These emergency lights are white and have a standard characteristic of white group flashing (6) 15 sec., that is six flashes, each of 1/2 second duration, followed by a period of darkness (eclipse) of 7 seconds. It is normally (on a dark night with a clear atmosphere) visible at 5 nautical miles. The List of Lights, Buoys and Fog Signals publications identify which lightstations are equipped with these emergency lights.

DAYBEACONS

Although the majority of fixed structures support and display a light for night navigation, a limited number do not. These unlit aids are known as *Daybeacons* and are used primarily to assist the mariner during daylight hours where night navigation is negligible or where it is not practicable to operate a light.

Colour, shape and possibly a number are the characteristics which identify the significance of a daybeacon to the mariner. Reflective material is applied to the daybeacons to improve their identification at night with the aid of a searchlight.

Starboard hand daybeacons are triangular in shape, with a red fluorescent triangular centre, surrounded by a white border and this, in turn surrounded by a red reflective border. It may display an even number of white reflective material.

Port hand daybeacons are square in shape with a black square centre surrounded by a white border and this in turn surrounded by a green reflective border. It may display an odd number of white reflective material.

Junction daybeacons are diamond in shape with a red fluorescent triangle and black rectangle in the centre on a white background, a red fluorescent border surmounted with red and green reflective squares on the corners. The red fluorescent triangle pointing up and the green square at the bottom denotes a starboard hand aid with the preferred channel to the left. Similarly, the black rectangle and green square at the top denotes a port hand aid with the preferred channel to the right.

FOG SIGNALS

Fog Signals are sound-producing aids that warn of dangers when visual aids are obscured by weather conditions.

The Mariner can identify these fog signals by their distinctive sound and signal characteristics as advertised in the appropriate List of Lights, Buoys and Fog Signals publication.

SECTOR LIGHTS

A sector light consists of a single light whose total luminous beam is divided into sectors of different colours to provide a warning or a leading line to mariners. The boundaries of these sectors are indicated in the appropriate List of Lights, Buoys and Fog Signals publication and on marine charts.

When only a red sector is used within a white luminous beam, the red sector marks obstructions such as shoals.

A combination of red, white and green sectors in a luminous beam is used to provide a leading line to navigators.

When proceeding UPSTREAM in a channel, the red sector indicates the starboard hand limit, the white indicates the recommended course, and the green sector indicates the port hand limit.

When proceeding DOWNSTREAM, the red sector indicates the port hand limit, the white sector indicates the recommended course, and the green sector indicates the starboard hand limit.

RANGES

A Range consists of two or more fixed navigation marks situated at different elevations to provide a leading line for navigators. Ranges may or may not exhibit lights. The shape and colour of the range daymark as well as the colours and characteristics of the lights are advertised in the appropriate List of Lights, Buoys and Fog Signals publication.

RADAR BEACONS (RACONS)

Radar Beacons (Racons) are established to assist a radar observer in the positive identification of a charted navigational aid such as a land position, a lighthouse or a buoy. These beacons respond to any radar transmission which is within the marine radar band of 9300 MHz to 9500 MHz. The Racon signal appears on a radar display as a line commencing at the approximate range (position) of the Racon and extending toward the outer edge of the display along the line of bearing from the ship. The signal display may be a solid line or it may be broken into a code consisting of a series of dots and dashes, as published in Notices to Mariners and listed in the appropriate Marine publications, i.e. Radio Aids to Marine Navigation, Sailing Directions (Pilots) and List of Lights, Buoys and Fog Signals.

RADAR REFLECTORS

Certain fixed shore structures and buoys are designed to enhance the aids' ability to reflect radar signals. Radar reflectors may also be established as independent aids to navigation. Established radar reflectors are symbolized on charts and the ones established on lighted aids are advertised in the appropriate List of Lights, Buoys and Fog Signals publication.

RADIOBEACONS

Marine radiobeacons transmit signals within the radio frequency band 285-325 kHz. These transmissions enable ships fitted with direction finding (DF) equipment to take a bearing or to take several consecutive bearings which will provide a fix.

These radiobeacons normally operate in groups of six on the same frequency, each station transmitting during a one minute period in sequence with the other stations in the group. For example, station A may commence transmission at H + 00 (Sequence 1) and transmit its characteristic during the first minute; at H + 01 (Sequence 2) station B will start, and at H + 02 (Sequence 3), when B stops, station C will commence. The radiobeacons operate thus in sequence continuously, with no distinction being made between fair and foul weather operation. The characteristic of each station consists of a distinguishing code letter transmitted three times as shown in 'Radio Aids to Marine Navigation' publications. Less than six radiobeacons may be assigned to a particular group, in which case one or more of the beacons may transmit during two of the six one minute periods.

As exceptions to this normal sequenced operation, certain radiobeacons offer a service to aviation as well as to marine users, and operate continuously in the 200 to 400 kHz band.

In areas where there is a limited marine requirement, radiobeacons may operate singly. Such radiobeacons normally transmit their characteristic for one minute in every ten minutes continuously, using continuous carrier and tone-keyed modulation. This type of automatic radiobeacon is designed to operate unattended for long periods of time in areas which are isolated or inaccessible for part of the year. These beacons have a range of approximately 100 nautical miles.

Most United States radiobeacons may be distinguished from their Canadian counterparts by the fact that their characteristics consist of a distinguishing code letter repeated for fifty seconds, followed by a ten second dash. United States and Canadian radiobeacons may be operated in common sequenced groups by mutual agreement.

All mariners should understand the limitations of radiobeacons and the receiving equipment and the possible erroneous bearings that may result.

LORAN

Loran is a system of position fixing based on the difference in the time of arrival of pulse type radio signals transmitted from a master and its associated secondary stations. The time difference is measured on a Loran receiver and is used in conjunction with specially prepared charts or tables to establish a line of position. The intersection of two or more lines of position provides a fix.

Two systems are in use in Canada, Loran A and Loran C. Loran A stations operate in the band 1750-1950 kHz. Loran C operates on the 100 kHz and is superior to Loran A in range and accuracy.

Mariners should be aware that the accuracy of Loran is dependant not only on the skill of the operator, but on a number of other factors such as:

1. Synchronization of transmitting stations.
2. Accuracy of the equipment.
3. Uncertainty of skywave correction when such waves are used.
4. Position of the ship relative to transmitting stations.

DECCA

The Decca Navigator System is based on the phase comparison of CW transmissions from three or four stations operating in the 70-130 kHz band. They are known as Master, Red, Green and Purple Slaves. The slaves are at distances of from 70 to 100 nautical miles from the Master, but neither direction nor distance is critical. The range of the system is approximately 250 miles during the day, with reduced coverage at night.

Mariners should understand that the accuracy of Decca is dependant not only on the skill of the operator, but on a number of other factors such as:

1. Synchronization of transmitting stations.
2. Accuracy of the equipment.
3. Errors caused by skywaves.
4. Position of the ship relative to transmitting stations.

Note: Loran A and Decca are being replaced by Loran C with a phase-out scheduled for completion by the end of 1984.

BUOYS

General

The lateral system of buoyage is used in Canadian waters. The shape and/or the colour of the buoy and the colour and flash characteristic of the displayed light indicate the function of the buoy. Mariners are required to use the largest scale, up to date, nautical charts with this system.

Shapes of Buoys

The characteristic of shape to determine the safest channel is applicable only to certain unlighted buoys.

Pointed Top

Unlighted buoys with pointed tops (either conicals or spars) mark the starboard (right) side of the safe or preferred channel or the location of shoals, wrecks, or other obstructions, which must be kept on the vessel's starboard (right) hand when proceeding upstream.

Flat Top

Unlighted buoys with flat tops (either cans or spars) mark the port (left) side of the safe or preferred channel or the location of shoals, wrecks, or other obstructions, which must be kept on the vessel's port (left) hand when proceeding upstream.

Unlighted black and white vertically striped buoys may have either a flat or pointed top. The shape has no significance in this case, their purpose being indicated only by the colouring.

Colour of Buoys

The colour of a buoy is a meaningful characteristic for indicating the location of safe water. The colour of the buoy lantern itself has no lateral significance. Regardless of the type of buoy, all lantern casings are white in colour.

NORMAL NAVIGATION BUOYS:

Red Buoys

Red buoys are used to mark the starboard (right) side of channels, or the location of shoals, wrecks, or other obstructions, which must be kept on the vessel's starboard (right) hand when proceeding upstream.

Black Buoys

Black buoys are used to mark the port (left) side of channels, or the location of shoals, wrecks, or other obstructions, which must be kept on the vessel's port (left) hand when proceeding upstream.

Red and Black Horizontally Banded

Red and black buoys horizontally banded are used to mark junctions of channels and obstructions such as shoals or wrecks which may be passed on either side. If the uppermost band of such a buoy is red, the preferred channel will be followed by keeping the buoy on the vessel's starboard (right) hand when proceeding upstream. If the uppermost band is black, the preferred channel will be followed by keeping the buoy on the vessel's port (left) hand when proceeding upstream.

Black and White Vertically Striped

Black and white buoys vertically striped are used to mark a fairway, or mid-channel separation. When used to mark the entrance to a fairway (usually in open water leading into a river, bay or harbour), the buoy may be passed on either side. When used as a mid-channel buoy (marking the centreline of a channel), the buoy should be kept on the vessel's port (left) side when proceeding upstream or downstream.

SPECIAL PURPOSE BUOYS:

White Buoys

White buoys are used to mark the limits of a designated anchorage area.

White Buoys with Red Flag

White buoys surmounted by a red flag with a white diagonal stripe are used to indicate that skin diving activity is present.

Orange Buoys

Orange buoys are cautionary buoys used to mark areas where mariners are to be warned of dangers other than shoals, wrecks or other obstructions.

Red and Yellow Buoys

Red and yellow striped or banded buoys are used to indicate a scientific, meteorological or oceanographic station. It is vertically striped if anchored and horizontally banded if free floating.

Orange and White Buoys

Orange and white buoys with various symbols are used for other special purposes, e.g. mooring, keepout, control or information.

Numbering of Buoys

Buoys may carry names, or numbers or both if they are red (starboard hand) or black (port hand) in colour. Buoys other than port or starboard hand do not display a number but may carry a letter or name or both for the purpose of identification.

Buoys that are red in colour (starboard hand) display even numbers. Buoys that are black in colour (port hand) display odd numbers.

Numbers increase from seaward and are kept in approximate sequence on both sides of a channel by omitting numbers where required.

Numbers may be suffixed or prefixed by one or two letters to facilitate identification. Numbers are white or reflective silver.

Colour of Lights

Three colours of lights are used on navigation buoys, namely: red, green and white.

Red Light

Red lights are used on lighted red buoys and on lighted red and black horizontally banded buoys which indicate that the safe or preferred channel will be followed by keeping the buoy on the vessel's starboard (right) hand when proceeding upstream.

Green Light

Green lights are used on lighted black buoys and on lighted red and black horizontally banded buoys which indicate that the safe or preferred channel will be followed by keeping the buoy on the vessel's port (left) hand when proceeding upstream.

White Light

White lights are used on black and white vertically striped buoys, solid white buoys and on other special purpose buoys.

Light Phase Characteristics

A flashing (Fl) characteristic is used on port, starboard hand and anchorage buoys. It consists of 15 flashes per minute.

A quick flashing (Q) characteristic is used on port and starboard hand buoys where a distinct cautionary emphasis is desired, i.e. a sharp turn in a channel, a wreck or other obstruction. It is also used on a number of special purpose buoys. It consists of 60 flashes per minute.

An interrupted quick flashing (IQ) characteristic is used on junction or middle ground buoys marking locations such as wrecks or other obstructions that can be passed on either side. It consists of a series of 8 flashes followed by a dark period every 12 seconds.

Morse Code Letter A (Mo(A)) is used on fairway buoys. It consists of a short flash followed by a long flash every 6 seconds.

Reflective Material

Many unlighted buoys are fitted with reflective material to assist in locating a buoy at night when using a searchlight.

When so equipped:

- (a) Red buoys reflect red.
- (b) Black buoys reflect green.
- (c) Red and black buoys reflect red or green.
- (d) Black and white buoys reflect white or silver.
- (e) White buoys reflect white or silver.
- (f) Red and yellow buoys reflect red and yellow.
- (g) Orange buoys reflect orange.
- (h) Orange and white buoys reflect orange.
- (i) The identification number on the buoys is either white or reflective silver.

Sound

A number of buoys are fitted with sound producing devices which are activated by the motion of the buoy in water. Two such devices are a bell and a whistle.

Since the sound produced by these devices has no regularity and cannot be controlled, no lateral significance can be related and therefore such sounds act only as a warning during periods of low visibility.

NORMAL NAVIGATION BUOYS

There are four basic types of navigation buoys which have lateral significance, namely, port hand, starboard hand, junction and fairway.

Port Hand Buoy

A "port hand buoy" marks the port (left) side of channels or the location of shoals, wrecks or other obstructions which must be kept on the vessel's port (left) hand when proceeding upstream. It is black in colour, and

- (a) May display a green light with a flashing (F1) or quick flashing (Q) characteristic.
- (b) If it does not display a light, it has a flat top.
- (c) May display an odd number and/or a name for identification.
- (d) May display green reflective material.
- (e) May carry a radar reflector.
- (f) If it displays a light it may carry a sound producing device.

Starboard Hand Buoy

A “starboard hand buoy” marks the starboard (right) side of channels or the location of shoals, wrecks or other obstructions which must be kept on the vessel’s starboard (right) hand when proceeding upstream. It is red in colour, and

- (a) May display a red light with a flashing (Fl) or quick flashing (Q) characteristic.
- (b) If it does not display a light, it has a pointed top.
- (c) May display an even number and/or a name for identification.
- (d) May display red reflective material.
- (e) May carry a radar reflector.
- (f) If it displays a light it may carry a sound producing device.

Junction Buoy

A “junction buoy” marks channel junctions and obstructions such as shoals or wrecks which may be passed on either side. It is red and black horizontally banded and,

- (a) If the uppermost band of such a buoy is red, it indicates that the preferred channel will be followed by keeping the buoy on the vessel’s starboard (right) hand when proceeding upstream. If the uppermost band is black, it indicates that the preferred channel will be followed by keeping the buoy on the vessel’s port (left) hand when proceeding upstream.
- (b) May display a red or green light, depending on the preferred channel, with an interrupted quick flashing (IQ) characteristic.
- (c) If it does not display a light, it has either a flat or pointed top depending on the preferred channel.
- (d) May display red or green reflective material depending on the preferred channel.
- (e) May display a letter or name for identification.
- (f) May carry a radar reflector.
- (g) If it displays a light it may carry a sound producing device.

Fairway Buoy

A “fairway buoy” marks a fairway or mid-channel separation. Vessels may pass reasonably close to this buoy. When used to mark the entrance to a fairway (usually in open water leading into a river, bay or harbour) the buoy may be passed on either side. When used as a mid-channel buoy (marking the centreline of a channel) the buoy should be kept on the vessel’s port (left) side when proceeding upstream or downstream. It is black and white vertically striped, and

- (a) May display a white light with a Morse Code letter A (Mo(A)) characteristic.
- (b) If it does not display a light it may have either a flat or a pointed top.
- (c) May display white or silver reflective material.
- (d) May display a letter or name for identification.
- (e) May carry a radar reflector.
- (f) If it displays a light it may carry a sound producing device.

SPECIAL PURPOSE BUOYS

There are a number of special purpose buoys used in Canadian waters which do not have lateral significance. These are described as follows:

Anchorage Buoy

An "Anchorage Buoy" is used to mark the extremities of a designated anchorage area. It is white in colour, and

- (a) If it displays a light, the light will be white with a flashing (Fl) characteristic.
- (b) May display white or silver reflective material.
- (c) May display a letter or name for identification.
- (d) May carry a radar reflector.

Cautionary Buoy

A "Cautionary Buoy" is used to mark areas where mariners are to be warned of dangers other than shoals, wrecks etc. such as National Defence exercise areas, racing courses, water ski areas or seaplane bases and areas where no safe through channel exists. It is orange in colour, and

- (a) If it displays a light, the light will be white with a quick flashing (Q) characteristic.
- (b) May display orange reflective material.
- (c) May display a letter or name for identification.
- (d) May carry a radar reflector.

Scientific or Oceanographic Buoy

A "Scientific or Oceanographic Buoy" is used to indicate a scientific, meteorological, or oceanographic station. It has wide vertical stripes of red and yellow if anchored or wide horizontal bands of red and yellow if free floating, and

- (a) If it displays a light, the light will be white with 8 quick flashes followed by a long period of darkness (eclipse) every 20 seconds.
- (b) May display red and yellow reflective material.
- (c) May display a letter or name for identification.
- (d) Will carry a radar reflector or be a good radar target.

Mooring Buoy

A "Mooring Buoy" is used for mooring or securing vessels, seaplanes, etc. It is white with orange on the top 1/3 portion of the buoy above waterline, and

- (a) If it displays a light, the light will be white with a quick flashing (Q) characteristic.
- (b) May display orange reflective material.
- (c) May display a letter or name for identification.
- (d) May carry a radar reflector.

Skin Divers Buoy

A “Skin Divers Buoy” is used to indicate that skin diving activity is present. It is white in colour and surmounted by a square red flag not less than 50 cm in either length or width with a white diagonal stripe from the top of the hoist to the bottom of the fly, and

- (a) If it displays a light, the light will be white with a quick flashing (Q) characteristic.
- (b) May display orange reflective material.
- (c) May display a letter or name for identification.
- (d) May carry a radar reflector.

Keepout Buoy

A “Keepout Buoy” is used to mark an area such as a designated swimming area where boats are prohibited, under the Boating Restriction Regulations. It is white in colour and displays an open-faced orange diamond with a vertical orange cross on a white background. It also displays two orange horizontal bands, one above and one below the symbol, and

- (a) If it displays a light, the light will be white with a quick flashing (Q) characteristic.
- (b) May display orange reflective material.
- (c) May display a letter or name for identification.
- (d) May carry a radar reflector.

Control Buoy

A “Control Buoy” is used to indicate a boating restriction approved under the Boating Restriction Regulations such as a speed limit, no wash, no mooring, etc. It is white in colour and displays an open-faced orange circular symbol on a white background. The purpose of the buoy is indicated by the symbol displayed inside the circle. Explanations of the various symbols are contained in the Boating Restriction Regulations. It also displays two orange horizontal bands, one above and one below the symbol, and

- (a) If it displays a light, the light will be white with a quick flashing (Q) characteristic.
- (b) May display orange reflective material.
- (c) May display a letter or name for identification.
- (d) May carry a radar reflector.

Information Buoy

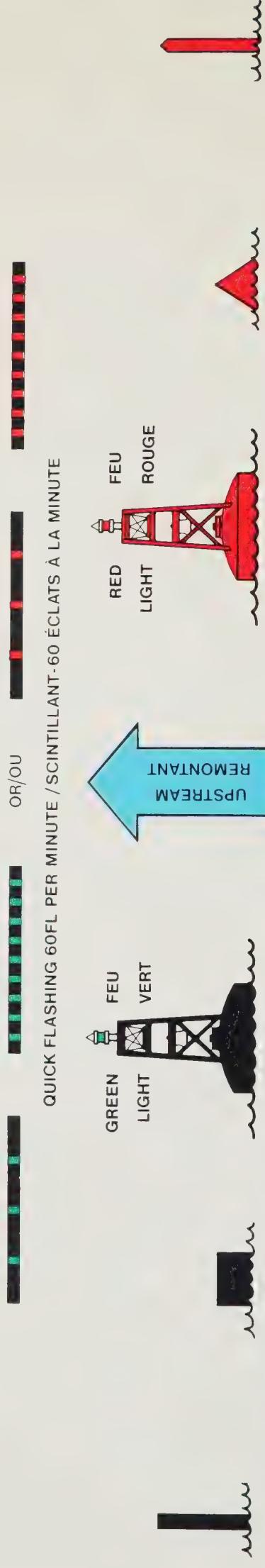
An “Information Buoy” is used to display information such as a locality name, marina, campsite, dumping areas (spoil grounds) etc. It is white in colour and displays the information within an open-faced orange square or rectangular symbol. It also displays two orange horizontal bands, one above and one below the symbol, and

- (a) If it displays a light, the light will be white with a quick flashing (Q) characteristic.
- (b) May display orange reflective material.
- (c) May carry a radar reflector.

NOTES

NORMAL NAVIGATION BUOYS / BOUÉES NORMALES DE NAVIGATION

FLASHING 15FL PER MINUTE / À ÉCLATS-15 ÉCLATS À LA MINUTE



PORT HAND BUOY / BOUÉE DE BÂBORD

(BLACK WITH ODD NUMBER / NOIRE AVEC NUMÉRO IMPAIR)



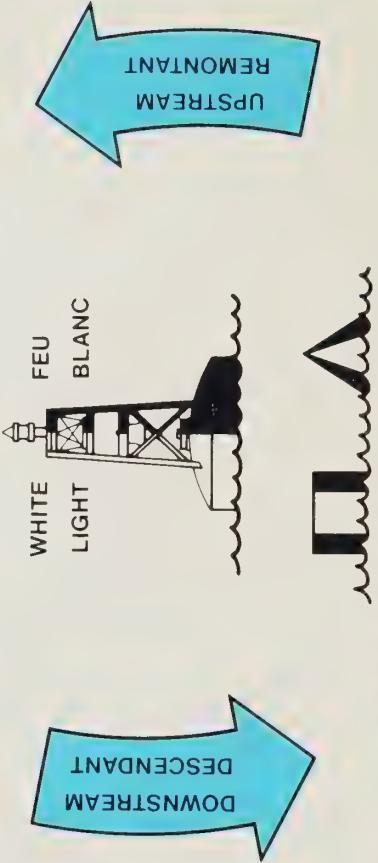
STARBOARD HAND BUOY / BOUÉE DE TRIBORD

(RED WITH EVEN NUMBER / ROUGE AVEC NUMÉRO PAIR)



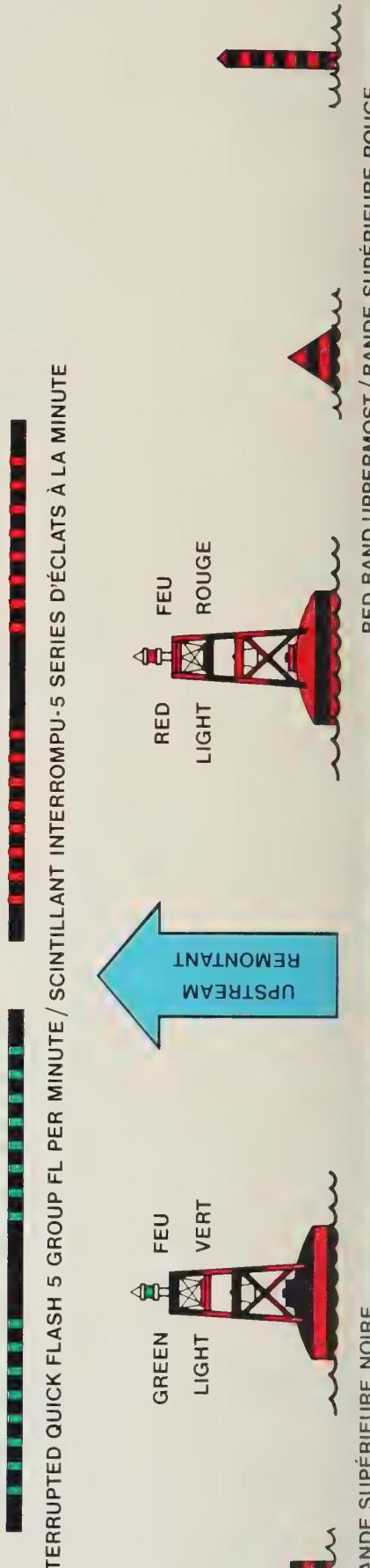
FAIRWAY BUOY

(BLACK & WHITE VERTICAL STRIPES)



BOUÉE DE MI-CHENAL (BANDES VERTICALES NOIRES ET BLANCHES)

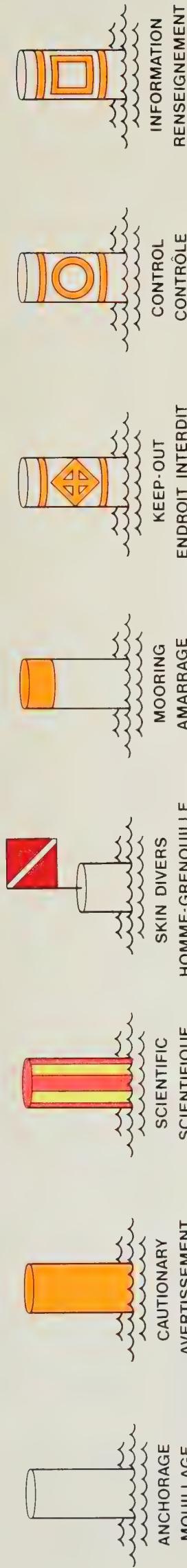
(BANDES VERTICALES NOIRES ET BLANCHES)



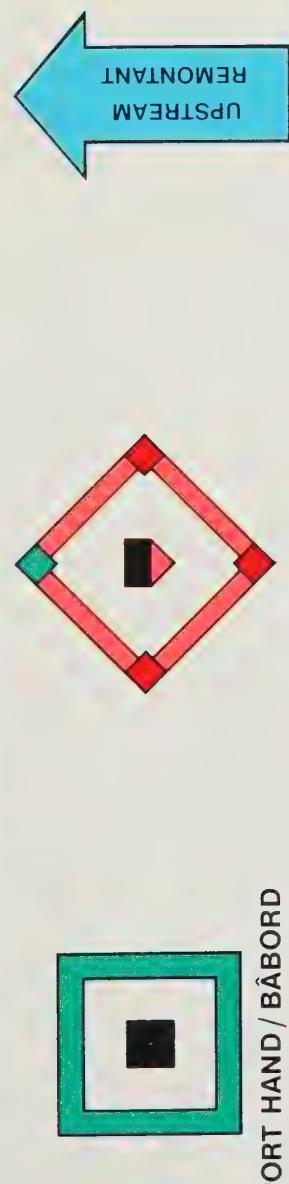
BLACK RAND / UPPER MOST / BANDE SUPÉRIEURE NOIRE
RED RAND / UNDER MOST / BANDE SUPÉRIEURE POLICE

SPECIAL PURPOSE BUOYS / BOUÉES SPÉCIALES

NO LATERAL SIGNIFICANCE, NO SPECIAL SHAPE, NO NUMBERS, MAY BE LETTERED, MAY CARRY A LIGHT
AUCUNE SIGNIFICATION LATÉRALE NI FORME SPÉCIALE-NE PORTE PAS DE NUMÉRO - PEUT PORTER UNE LETTRE-PEUT PORTER UN FEU



STANDARD DAYBEACONS / TYPES RÉGULIERS DE BALISES DE JOUR

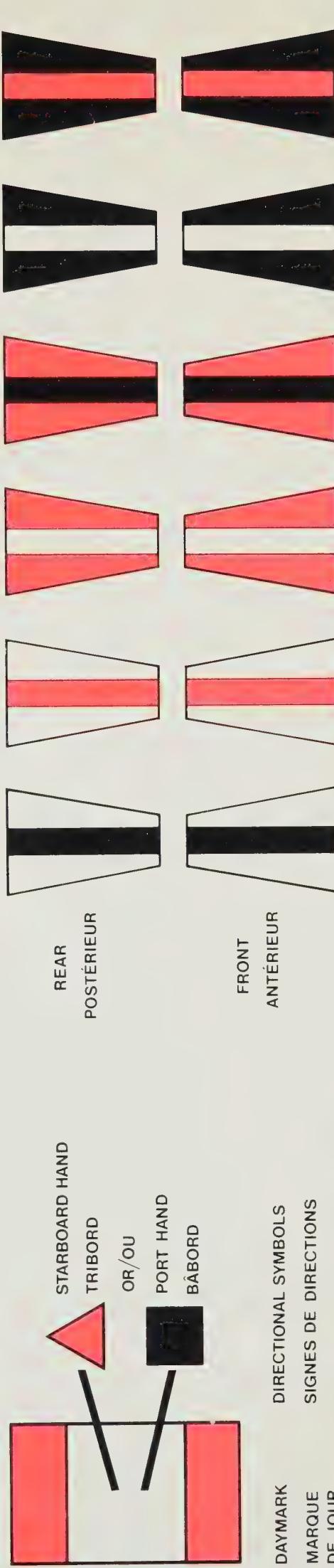


JUNCTION / JONCTION

(PREFERRED CHANNEL TO RIGHT / CHENAL PRÉFÉRÉ À DROITE)

TYPICAL DAYMARKS / GENRES DE MARQUES DE JOUR

MINOR LIGHTED AIDS / AIDES LUMINEUSES MINEURES



NOTES

Bouée de sécurité

- a) si elle est lumineuse, le feu est blanc scintillant (Q);
 b) elle peut être revêtue d'un matériau réfléchissant orange;
 c) elle peut porter un réflecteur radar.
- La „bouée de renseignement“ donne des renseignements tels que le nom d'une localité, d'un port de plaisance, d'un terrain de camping, d'un lieu de décharge (halde de débris), etc. Elle est blanche et porte le contour d'un carré ou d'un rectangle de couleur orange à l'intérieur duquel apparaît le renseignement ainsi que deux bandes horizontales de couleur orange, l'une au-dessus et l'autre au-dessous du symbole, et

Bouée de renseignement

- a) si elle est lumineuse, le feu est blanc scintillant (Q);
 b) elle peut être revêtue d'un matériau réfléchissant orange;
 c) elle peut porter un nom d'identification;
 d) elle peut porter un réflecteur radar.
- Les explications des symboles sont contenues dans les Règlements de restriction à la conduite des bateaux. Elle porte aussi deux bandes horizontales de couleur fluorescente ou orange bleuté. Elle porte également deux bandes horizontales de couleur fluorescente ou orange bleuté. La „bouée de contrôle“ indique une restriction à la conduite des bateaux par exemple une limitation de vitesse, l'interdiction de soulever des remous, d'amarrer les bateaux etc. Elle est blanche et porte le contour d'un cercle de couleur orange sur fond blanc. Le bout de la bouée est indiqué par le symbole déployé dedans le cercle. Les réglementations des restrictions à la conduite des bateaux par exemple une limitation de vitesse, l'interdiction de soulever des remous, d'amarrer les bateaux etc. Elle est blanche et porte le contour d'un cercle de couleur orange sur fond blanc. Elle porte aussi deux bandes horizontales de couleur fluorescente ou orange bleuté. Elle porte également deux bandes horizontales de couleur fluorescente ou orange bleuté. La „bouée de renseignement“ donne des renseignements tels que le nom d'une localité, d'un port de plaisance, d'un terrain de camping, d'un lieu de décharge (halde de débris), etc. Elle est blanche et porte le renseignement ainsi que deux bandes horizontales de couleur orange, l'une au-dessus et l'autre au-dessous du symbole, et

Bouée de contrôle

- a) si elle est lumineuse, le feu est blanc scintillant (Q);
 b) elle peut être revêtue d'un matériau réfléchissant orange;
 c) elle peut porter un nom d'identification;
 d) elle peut porter un réflecteur radar.
- La „bouée d'endroit interdit“ sert à baliser une aire (par ex. une aire réservée aux baigneurs) interdite aux embarcations sous les Règlements sur la restriction à la conduite des bateaux. Elle est blanche et porte le contour d'un losange de couleur orange renfermant une croix verticale de couleur orange sur fond blanc. Elle porte également deux bandes horizontales de couleur fluorescente ou orange bleuté. La „bouée d'endroit interdit“ sert à baliser une aire (par ex. une aire réservée aux baigneurs) interdite aux embarcations sous les Règlements sur la restriction à la conduite des bateaux. Elle est blanche et porte le contour d'un losange de couleur orange renfermant une croix verticale de couleur orange sur fond blanc. Elle porte également deux bandes horizontales de couleur fluorescente ou orange bleuté. La „bouée de renseignement“ donne des renseignements tels que le nom d'une localité, d'un port de plaisance, d'un terrain de camping, d'un lieu de décharge (halde de débris), etc. Elle est blanche et porte le renseignement ainsi que deux bandes horizontales de couleur orange, l'une au-dessus et l'autre au-dessous du symbole, et

Bouée d'endroit interdit

- a) si elle est lumineuse, le feu est blanc scintillant (Q);
 b) elle peut être revêtue d'un matériau réfléchissant orange;
 c) elle peut porter un nom d'identification;
 d) elle peut porter un réflecteur radar.
- La „bouée d'homme-grenouille“ indique que des hommes-grenouilles sont à l'œuvre. Elle est blanche et porte un pavillon rouge carré mesurant au moins 50 cm de longueur ou de largeur et traverse en diagonale par une bande blanche allant du sommet du guindant au bas du battant, et

Bouée d'homme-grenouille

- Bouée d'amarrage**
- a) si elle est lumineuse, le feu est blanc scintillant (Q);
 - b) elle peut être revêtue d'un matériau réflectissant orange;
 - c) elle peut porter une lettre ou un nom d'identification;
 - d) elle peut porter un réflecteur radar.

etc. Elle est blanche sauf le tiers supérieur au-dessus de la ligne de flottaison qui est de couleur orange, etc. La „bouée d'amarrage“ sert à l'amarrage ou à l'assujettissement des bâtiments, des hydravions,

- Bouée d'amarrage**
- a) si la bouée est lumineuse, le feu est un feu produisant 8 éclats scintillants blancs suivis d'une longue période d'obscurité (éclipse) toutes les 20 secondes;
 - b) elle peut être revêtue d'un matériau réflectissant rouge et jaune;
 - c) elle peut porter un nom d'identification;
 - d) elle porte un réflecteur radar ou elle est une excellente cible radar.

et jaunes tandis que les bouées à la dérive portent de larges bandes horizontales rouges et jaunes météorologique ou océanographique. Les bouées ancrees portent de larges bandes verticales rouges et jaunes tandis que les bouées à la dérive portent de larges bandes horizontales rouges et jaunes, mettant en évidence une station scientifique ou océanographique. La „bouée de station scientifique ou océanographique“ sert à indiquer une station scientifique,

- Bouée de station scientifique ou océanographique**
- a) si elle est lumineuse, le feu est un feu blanc scintillant (Q);
 - b) elle peut être revêtue d'un matériau réflectissant orange;
 - c) elle peut porter une lettre ou un nom d'identification;
 - d) elle peut porter un réflecteur radar.

ou il n'y existe aucune sortie sûre. Elle est de couleur orange et défendue nationale ou aux courses, les séries de ski nautique ou les hydrobases ainsi que les chenaux dangereux autres que les hauts-fonds, les épaves, etc., comme les aires destinées aux manœuvres de la „bouée d'avertissement“, sert à baliser des aires où les navigateurs doivent être prévenus de

- Bouée d'avertissement**
- a) si elle est lumineuse, le feu est un feu blanc à éclats (Fl);
 - b) elle peut être revêtue d'un matériau réflectissant blanc ou argent;
 - c) elle peut porter une lettre ou un nom d'identification;
 - d) elle peut porter un réflecteur radar.

Une „bouée de mouillage“ sert à baliser les extrémités d'une aire de mouillage désignée. Elle est de couleur blanche et

- Bouée de mouillage**
- Certaines bouées spéciales mouillées dans les eaux du Canada n'indiquent pas le côté à prendre. Elles sont décrites ainsi qu'il suit:
- a) Bouée de mouillage
 - b) Bouée de mouillage
 - c) Bouée de mouillage
 - d) Bouée de mouillage

- Une „bouée de mi-chenal“, indique une passe ou le milieu d'un chenal. Les navires peuvent passer raisonnабlement près de ces bouées. Lorsqu'elle indique une passe (habituellement des eaux dégagées conduisant à un fleuve, une rivière, une baie ou un port), la bouée peut être laissée sur bâbord ou sur tribord à distance raisonnable. Lorsqu'elle indique la ligne médiane d'un chenal, tout navire remontant ou descendant doit laisser la bouée sur bâbord (gauche). Elle a des bandes verticales noires et blanches si elle est lumineuse, elle peut porter un dispositif sonore.
- a) elle peut porter un feu blanc qui signale la lettre A (Mo(A)) de l'alphabet Morse;
 b) si elle n'est pas lumineuse, elle a un sommet plat ou pointu;
 c) elle peut être revêtue d'un matériau réfléchissant blanc ou argent;
 d) elle peut porter une lettre ou un nom d'identification;
 e) elle peut porter un réflecteur radar;
 f) si elle est lumineuse, elle peut porter un dispositif sonore.

Bouée de mi-chenal

- Une „bouée de jonction“, indique les jonctions de chenal et les obstacles tels que les hauts-fonds (droite). La bouée indique que le navire remontant doit la laisser sur tribord si la bande supérieure est rouge, la bouée indique que le navire remontant doit la laisser sur tribord si la bande supérieure est verte, selon le chenal à emprunter de préférence; si elle n'est pas lumineuse, elle a un sommet plat ou pointu selon le chenal à emprunter de préférence;
- a) si la bande supérieure est rouge, la bouée indique que le navire remontant doit la laisser sur tribord (droite) et qu'en ce faisant il suit le chenal à emprunter de préférence. Si la bande supérieure est noire, la bouée indique que le navire remontant doit la laisser sur bâbord (gauche) et qu'en ce faisant il suit le chenal à emprunter de préférence;
- b) elle peut porter un feu scintillant interrompu (IQ), rouge ou vert, selon le chenal à emprunter de préférence;
- c) si elle n'est pas lumineuse, elle a un sommet plat ou pointu selon le chenal à emprunter de préférence;
- d) elle peut être revêtue d'un matériau réfléchissant rouge ou vert selon le chenal à emprunter de préférence;
- e) elle peut porter une lettre ou un nom d'identification;
- f) elle peut porter un réflecteur radar;
- g) si elle est lumineuse, elle peut porter un dispositif sonore.

Bouée de jonction

- Une „bouée de tribord“, indique la limite latérale de tribord (droite) d'un chenal ou l'emplacement des hauts-fonds, des épaves ou d'autres obstacles que les navires remontants doivent laisser à tribord des épaves qui peuvent être laissées à bâbord ou à tribord. Elle a des bandes horizontales rouges et noires, et les épaves qui peuvent être laissées à bâbord ou à tribord. Elle a des bandes horizontales rouges et noires, et
- a) elle peut porter un feu rouge à éclats (Fl) ou scintillant (Q);
 b) si elle n'est pas lumineuse, elle a un sommet pointu;
 c) elle peut porter un numéro pair et/ou un nom d'identification;
 d) elle peut être revêtue d'un matériau réfléchissant rouge;
- e) elle peut porter un réflecteur radar;
- f) si elle est lumineuse, elle peut porter un dispositif sonore.

Bouée de tribord

- Une „bouée de tribord“, indique la limite latérale de tribord (droite) d'un chenal ou l'emplacement des hauts-fonds, des épaves ou d'autres obstacles que les navires remontants doivent laisser à tribord des épaves qui peuvent être laissées à bâbord ou à tribord. Elle a des bandes horizontales rouges et noires, et les épaves qui peuvent être laissées à bâbord ou à tribord. Elle a des bandes horizontales rouges et noires, et

- a) elle peut montrer un feu vert à éclats (F1) ou scintillant (Q);
- b) si elle n'est pas lumineuse, elle a un sommet plat;
- c) elle peut porter un numéro impair et/ou un nom d'identification;
- d) elle peut être revêtue d'un matériau réfléchissant vert;
- e) elle peut porter un réflecteur radar;
- f) si elle est lumineuse, elle peut porter un dispositif sonore.

Une „bouée de bâbord“, indique la limite latérale bâbord (gauche) d'un chenal ou l'emplacement des hauts-fonds, des épaves ou d'autres obstacles que les navires remontants doivent laisser à bâbord (gauche). De couleur noire.

Bouée de bâbord

Il y a quatre principaux types de bouées de navigation dans le système latéral, savoir les bouées de bâbord, de tribord, de jonction et de mi-chenal.

BOUEES NORMALES DE NAVIGATION

Les sons ainsi produits n'étant pas réguliers et ne pouvant pas être contrôlés, ils ne peuvent avoir un sens précis. Par conséquent, ils ne constituent qu'un avertissement durant les périodes de faible visibilité.

Un certain nombre de bouées sont munies de dispositifs sonores actionnés par les mouvements de la bouée dans l'eau. Ces dispositifs peuvent être soit une cloche soit un sifflet.

Sons

- a) les bouées rouges refléchissent rouge;
- b) les bouées noires refléchissent vert;
- c) les bouées rouges et noires refléchissent le rouge ou le vert;
- d) les bouées noires et blanches refléchissent le blanc ou l'argent;
- e) les bouées blanches refléchissent le blanc ou l'argent;
- f) les bouées rouges et jaunes refléchissent le rouge et le jaune;
- g) les bouées oranges refléchissent orange;
- h) les bouées oranges et blanches refléchissent orange;
- i) le numéro d'identification sur les bouées est blanc ou d'un matériau réfléchissant argent.

Ainsi munies,

De nombreuses bouées non lumineuses sont munies d'un matériau réfléchissant qui permet de les repérer la nuit au moyen d'un projecteur.

Réflecteurs

Les bouées au milieu d'un chenal portent un feu qui reproduit la lettre A de l'alphabet Morse (Mo(A)). Le signal est composé d'un éclat court suivi d'un éclat prolongé à toutes les six secondes.

Le feu produit une série de 8 éclats suivie d'une période d'extinction à toutes les 12 secondes. Les bouées de jonction ou les bouées de banc milieu qui indiquent des épaves ou d'autres obstacles qu'il est permis de laisser à bâbord ou à tribord portent un feu scintillant interrompu (IQ). Ces deux types de feu produisent une séquence de 8 éclats suivie d'une période d'extinction à toutes les 12 secondes.

Un feu scintillant (Q) sur une bouée de bâbord ou de tribord servira à donner un net avertissement, c.-à-d. à signaler une course prononcée dans un chenal, une épave ou un autre obstacle. Un certain nombre de bouées spéciales portent aussi ce feu. (Solineante éclats à la minute).

Les bouées de bâbord, de tribord et de mouillage portent un feu à éclats (Fl). (Quinze éclats à la minute).

Caractères des feux

Les bouées à bandes verticales noires et blanches, et les bouées blanches et les autres bouées spéciales portent des feux blancs.

Feu blanc

Des feux verts sont utilisés sur les bouées lumineuses noires ou à bandes horizontales noires et rouges pour indiquer aux navires remontants qui laissent ces bouées sur bâbord (gauche) qu'ils suivent le chenal sur ou à emprunter de préférence.

Feu vert

Des feux rouges sont utilisés sur les bouées lumineuses rouges ou à bandes horizontales rouges et noires pour indiquer aux navires remontants qui laissent ces bouées sur tribord (droite) qu'ils suivent le chenal sur ou à emprunter de préférence.

Feu rouge

Les feux des bouées de navigation peuvent être rouges, verts ou blancs.

Couleur des feux

Une ou deux lettres peuvent suivre ou précéder les numéros pour faciliter l'identification. Les numéros sont blancs ou d'un matériau réfléchissant argent.

Les numéros vont en augmentant à partir de la mer et se suivent à peu près sur les deux limites latérales d'un chenal, certains numéros étant omis au besoin.

Les bouées rouges (de tribord) portent des numéros pairs, tandis que les bouées noires (de bâbord) portent des numéros impairs.

ou une lettre et un nom, qui les identifient. nom et un numéro à la fois. Les autres bouées ne portent pas un numéro, mais une lettre ou un nom, Les bouées rouges (de tribord) ou noires (de bâbord) peuvent porter un nom ou un numéro ou un

Numerotage des bouées

Bouées oranges et blanches Les bouées orange et blanches portant différents symboles servent à indiquer d'autres fins spéciales, par ex. les bouées d'amarrage, les bouées d'endroits interdits, les bouées de contrôle et les bouées de renseignement.

Les bouées à bandes rouges et jaunes servent à indiquer une station scientifique, météorologique ou océanographique. Les bandes sont verticales si la bouée est ancrée, sinon elles sont horizontales.

Bouées rouges et jaunes

Les bouées orange sont des bouées d'avertissement qui servent à baliser des aires où les naviagateurs doivent être prévenus de dangers autres que les hauts-fonds, les épaves ou autres obstacles.

Bouées orange

Les bouées blanches surmontées d'un pavillon rouge que traverse en diagonale une bande blanche indiquent la présence d'hommes-grenouilles.

Bouées blanches avec pavillon rouge

Les bouées blanches servent à baliser les limites d'un mouillage désigné.

Bouées blanches

BOUEES SPECIALES:

Les bouées à bandes verticales noires et blanches indiquent une passe ou le milieu d'un chenal. Dans le cas d'une bouée indiquant l'entrée d'une passe (habituuellement des eaux dégagées conduisant à un fleuve, une rivière, une baie ou un port), la bouée peut être laissée d'un bord ou de l'autre. Dans le cas d'une bouée au milieu d'un chenal (indiquant la ligne médiane d'un chenal), les navires remontants ou descendants doivent laisser la bouée sur bâbord (gauche).

Les bouées portant des bandes horizontales rouges et noires indiquent les jonctions de chenal et les obstacles tels que les hauts-fonds ou les épaves qui peuvent être laissées d'un bord ou de l'autre. Les bouées à bande supérieure rouge indiquent aux navires remontants qui veulent suivre le chenal à emprunter de l'autre. Les bouées à bande supérieure rouge indiquent aux navires remontants qui veulent suivre le chenal à emprunter de préférence qu'ils doivent les laisser à bâbord (gauche). Les bouées à bandes horizontales rouges et noires indiquent aux navires remontants qui veulent suivre le chenal à emprunter de préférence qu'ils doivent les laisser à tribord (droite). Les bouées à bandes horizontales rouges et noires indiquent les jonctions de chenal.

Bouées à bandes horizontales rouges et noires

BOUEES

Generalités

Le système de balisage latéral est celui qui est utilisé dans les eaux canadiennes. La forme et/ou la couleur de la bouée et la couleur et le caractère des écarts indiquent la fonction de la bouée. Avec ce système, les navigateurs sont invités à utiliser les cartes marines à jour et à la plus grande échelle.

La forme de bouée qui indique le canal le plus sûr ne s'applique qu'à certaines bouées non lumineuses.

Formes des bouées

lumineuses.

La forme de bouée qui indique le canal le plus sûr ne s'applique qu'à certaines bouées non

Some pointu

Les bouées non lumineuses à sommet pointu (bouées coniques ou à espar) indiquent la limite latérale (droite). Les bouées non lumineuses à sommet plat (bouées plates ou à espar) indiquent la limite latérale (gauche).

Some plat

Les bouées non lumineuses à sommet plat (bouées plates ou à espar) indiquent la limite latérale (gauche). Les bouées non lumineuses à bandes verticales noires et blanches peuvent avoir un sommet plat ou pointu. La forme de ces bouées n'a aucune signification, leur destination n'étant indiquée que par leur couleur.

Couleur des bouées

La couleur d'une bouée indique où se trouvent les eaux sûres. La couleur de la latérne même n'indique pas le côté à prendre. Quel que soit le type de bouée, toutes les extrémités sont blanches.

BOUEES NORMALES DE NAVIGATION:

Bouées rouges

Les bouées rouges indiquent la limite latérale tribord (droite). Les bouées rouges indiquent la limite latérale tribord (droite), des épaves ou d'autres obstacles que les navires remontants doivent laisser sur hauts-fonds, des épaves ou d'autres obstacles que les navires remontants doivent laisser sur hauts-fonds, des épaves ou d'autres obstacles que les navires remontants doivent laisser sur

Bouées noires

Les bouées noires indiquent la limite latérale bâbord (gauche) des chenaux ou l'emplacement des hauts-fonds, des épaves ou d'autres obstacles que les navires remontants doivent laisser sur hauts-fonds, des épaves ou d'autres obstacles que les navires remontants doivent laisser sur

Bâbord (gauche).

complet est prévu pour la fin de 1984.

A noter: Le Loran A et le Decca sont en train d'être remplacés par le Loran C. Le changement

1. Synchronisation des émetteurs.
2. Précision de l'équipement.
3. Erreurs causées par les ondes ionosphériques.
4. Position du navire par rapport aux émetteurs.

de l'opérateur, mais aussi d'un certain nombre d'autres facteurs tels que les suivants:
Les navigateurs devront comprendre que la précision du Decca dépend non seulement de l'habileté

porte-mondre la nuit à cause des effets de nuit.
direction ni la distance ne sont critiques. Le système a une portée d'environ 250 milles le jour et une asservies sont situées à une distance de 70 à 100 miles marins de la station principale, mais si la système compose une station principale et les stations asservies rouge, verte et violette. Les stations entretenues en provenance de trois ou de quatre stations fonctionnant dans la bande de 70 à 130 KHz. Le système de navigation Decca est fondé sur la comparaison des phases des émissions d'ondes

DECCA

1. Synchronisation des émetteurs.
2. Précision de l'équipement.
3. Imprecision de la correction pour les ondes ionosphériques lorsque ces ondes sont captées.
4. Position du navire par rapport aux émetteurs.

de l'opérateur, mais aussi d'un certain nombre d'autres facteurs tels que les suivants:
Les navigateurs devront comprendre que la précision du Loran dépend non seulement de l'habileté

qu'une précision plus grande que celles du Loran A.
A fonctionne dans la bande 1,750 à 1,950 KHz. Le Loran C fonctionne sur 100 KHz et a une portée ainsi deux systèmes sont en service au Canada, le Loran A et le Loran C. Les stations du système Loran

impulsions radioélectriques émises par une station matrice et ses stations secondaires associées. Un récepteur Loran mesure l'écart de temps et cet écart de temps, employé de concert avec des cartes ou des tables spéciales, permet d'établir une droite de hauteurs. L'intersection de deux ou de plusieurs lignes de position donne le point observé.

Le Loran est un système qui fait le point et qui est fondé sur l'écart de temps entre l'arrivée des impulsions radioélectriques émises par une station matrice et ses stations secondaires associées. Un récepteur Loran mesure l'écart de temps et cet écart de temps, employé de concert avec des cartes ou des tables spéciales, permet d'établir une droite de hauteurs. L'intersection de deux ou de plusieurs lignes de position donne le point observé.

LORAN

Tous les navigateurs doivent être au courant des limitations des radiophares et des récepteurs ainsi que des erreurs de relèvement qui peuvent en résulter.

La plupart des radiophares des Etats-Unis se distinguent de ceux du Canada par leur signal qui ne comporte qu'une seule lettre de code répétée durant cinquante secondes et suivie d'un trait de dix secondes. Sur entente entre les deux pays, les radiophares des Etats-Unis et ceux du Canada peuvent être groupés en vue d'un fonctionnement séquentiel.

Dans les régions où les besoins de la navigation maritime sont peu nombreux, les radiophares peuvent fonctionner isolément. Normalement, ces radiophares émettent leur signal durant une minute toutes les dix minutes et cela de façon continue, par portée entretenu et onde modulée longues périodes de temps dans les régions qui sont isolées ou inaccessibles durant une partie de manipulee. Ce type de radiophare automatique est destiné à fonctionner sans surveillance durant une partie de l'année. La portée de ces radiophares est d'une centaine de milles marins.

Faisant exception à cet ordre normal de fonctionnement, certains radiophares constituent un service destiné aux aviateurs aussi bien qu'aux navigateurs et fonctionnent continuellement dans la bande de 200 à 400 kHz.

des radiophares peuvent émettre durant deux fois six périodes d'une minute. Un groupe particulier peut comprendre moins de six radiophares. Dans ce cas, un ou plusieurs maritimes. Un groupe particulier peut comprendre moins de six radiophares. Dans ce cas, un ou plusieurs de code distinctif émis trois fois comme l'indique la publication des Aides radio à la navigation de rôle continulement, beau temps mauvais temps. Le signal propre de chaque station est une lettre son signal au moment où la station B termine l'émission du sien. Ainsi les radiophares fonctionnent à tour station B commence à émettre son signal et à H + 02 (séquence 3), la station C commence à émettre à H + 00 (séquence 1) et émettre son signal durant la première minute; à H + 01 (séquence 2), la et émettent à tour de rôle durant une minute. Par exemple, la station A peut commencer son émission normalement, ces radiophares forment des groupes de six qui fonctionnent à la même fréquence,

relèvement ou plusieurs relevements consécutifs ce qui leur donneront le point observable. Les radiophares maritimes transmettent des signaux dans la bande de fréquences comprises entre 285 et 325 kHz. Ces transmissions permettent aux navires munis d'un radiogoniomètre de prendre un

RADIOPHARES

Certains ouvrages fixes sur la côte et certaines bouées sont fagons à augmenter la capacité des aides de réfléter les signaux radar. Des réflecteurs radar peuvent aussi servir d'aides à la navigation indépendantes. Ces aides sont indiquées sur les cartes, et celles établies sur des aides lumineuses sont mentionnées dans le Livre des feux, des bouées et des signaux de brume appropriée.

REFLECTEURS RADAR

Les balises radar (RACONS) sont établies pour assister l'observateur radar dans l'identification positive d'une aide à la navigation sur la carte telle que la position d'un point à terre, d'un phare ou d'une bâche. Ces balises répondent à toute émission radar qui se trouve dans la gamme des fréquences radar maritimes de 9300 MHz à 9500 MHz. Le signal Racon se manifeste sur l'image radar par une ligne originant à la distance approchante (position) du Racoan et se prolongeant jusqu'à la périphérie de l'image sur le relèvement pris depuis le navire. L'image du signal peut être une ligne continue ou une ligne formée d'une série de points dont la signification est la publication des Avis aux navigateurs et indiquée dans les publications appropriées de la marine, c.-à-d. les Aides radio à la navigation et indiquée dans les publications appropriées de la marine, c.-à-d. les Aides radio à la navigation maritimes, les instructions nautiques (Pilotes) et le Livre des feux, des bouées et des signaux de brume.

BALISES RADAR (RACONS)

Les balises de jonction sont en forme de losange. Elles ont au centre un triangle rouge fluorescent et un rectangle noir sur fond blanc avec une bordure rouge fluorescent, le tout surmonté de carres rouges et d'un carré vert refléchissants aux angles. Le rectangle noir est le carre vert qui s'agit d'une aide à laisser sur bâbord et que le chenal à suivre de préférence est à droite. Les signatures de brume sont invisibles à cause des conditions atmosphériques. Le navigateur peut reconnaître les signaux de brume grâce aux caractéristiques du son et du signal optiques. Les signaux de brume sont produits par des aides qui signalent les dangers lorsqu'eux indiquent dans le livre des feux, des bouées et des signaux de brume appropriés.

FEUX A SECTEURS

Le navigateur peut reconnaître les signaux de brume grâce aux caractéristiques du son et du signal indiquées dans le livre des feux, des bouées et des signaux de brume appropriés.

Les signatures de brume sont invisibles à cause des conditions atmosphériques. Les signaux optiques sont invisibles à cause des conditions atmosphériques.

SIGNAUX DE BRUME

Les balises de jonction sont en forme de losange. Elles ont au centre un triangle rouge fluorescent et un rectangle noir sur fond blanc avec une bordure rouge fluorescent, le tout surmonté de carres rouges et d'un carré vert refléchissants aux angles. Le rectangle noir est le carre vert qui s'agit d'une aide à laisser sur bâbord et que le chenal à suivre de préférence est à droite. Les signatures de brume sont invisibles à cause des conditions atmosphériques. Le navigateur peut reconnaître les signaux de brume grâce aux caractéristiques du son et du signal optiques. Les signaux de brume sont produits par des aides qui signalent les dangers lorsqu'eux indiquent dans le livre des feux, des bouées et des signaux de brume appropriés.

ALIGNEMENTS

A un navire DESCENDANT, le secteur rouge indique la limite à bâbord, le blanc, la route à suivre, à suivre, et le vert, la limite à tribord. A un navire REMONTANT un chenal, le secteur rouge indique la limite à tribord, le blanc, la route à suivre, et le vert, la limite à bâbord. Une combinaison de secteurs de couleurs différentes (rouge, blanc et vert) dans un faisceau lumineux définit un axe d'alignement à l'usage des navigateurs.

Un secteur rouge seul à l'intérieur d'un faisceau lumineux blanc indique la présence d'obstacles tels que des hauts-fonds. Un feu à secteur est un feu unique dont le faisceau lumineux est divisé en secteurs de différentes couleurs qui donnent un avertissement ou fournit un axe d'alignement aux navigateurs. Le livre des feux, des bouées et des signaux de brume appropriés et les cartes marines indiquent les limites de ces secteurs.

Une combinaison de secteurs de couleurs différentes (rouge, blanc et vert) dans un faisceau lumineux définit un axe d'alignement à l'usage des navigateurs.

A un navire REMONTANT un chenal, le secteur rouge indique la limite à tribord, le blanc, la route à suivre, et le vert, la limite à bâbord.

A un navire DESCENDANT, le secteur rouge indique la limite à bâbord, le blanc, la route à suivre, et le vert, la limite à tribord.

STATIONS DE PHARES

Les stations de phares sont des ouvrages fixes munis d'un feu et situés sur des éminences. Elles aident le navigateur à déterminer sa position. Elles peuvent être situées sur la rivière, près de la rivière ou sur des piles construites dans les voies navigables ou près d'elles.

Les différents genres et formes d'ouvrages de stations de phares utilisées au Canada sont variées. Ils peuvent avoir des côtés verticaux ou effilés, être de section circulaire, carrée, polygonale ou octogonale, être constitués en bois, en magasinnière, en béton, en métal ou en fibre de verre. Ils peuvent être des ouvrages cylindriques minces, comme des tuyaux, des poteaux, des tours à claire-voie ou des trépodes.

Ces aides ont des caractéristiques qui les identifient. Ce sont, durant la nuit, les caractéristiques du feu et, le jour, la couleur et la forme de l'ouvrage, (marque de jour) lesquelles sont décrites dans les stations de phares montant la marge de la marque de jour.

Les feux de secours installés dans les grands phares qui montrent leurs feux principaux 24 heures par jour s'allument automatiquement la nuit si le feu principal est en panne. Ces feux de secours sont placés et ont le caractère standard suivant: éclats blancs groupés (6) 15 s., (six éclats dont la durée de chaque est de 1/2 seconde, suivis d'un intervalle d'obscurité (éclipse) de 7 secondes). Normalement ils sont visibles à 5 milles marins (par nuit sombre et atmosphère claire). Les Avis à la navigation ainsi que lumineuses s'appellent balises de jour et servent surtout à guider les navigateurs aux endroits où la couleur, la forme et parfois un numéro sont les caractères d'une balise de jour qui donnent des indications au naviagateur. Une matière réfléchissante appliquée sur la balise de jour permet au marin d'identifier la balise pendant la nuit, grâce à un projecteur.

La majorité des ouvrages fixes portent un feu de navigation qui ils montrent la nuit. Les aides non lumineuses sont les balises de jour et servent surtout à guider les navigateurs aux endroits où la navigation nocturne est presque inexistante ou aux endroits où il est impossible de faire fonctionner un feu. La couleur, la forme et parfois un numéro sont les caractères d'une balise de jour qui donne des indications au naviagateur. Une matière réfléchissante appliquée sur la balise de jour permet au marin d'identifier la balise pendant la nuit, grâce à un projecteur.

Les balises de jour de tribord sont de forme triangulaire; elles ont au centre un triangle rouge fluorescent entouré d'une bordure blanche, puis d'une bordure verte réfléchissante. Elles peuvent montrer un chiffre impair blanc et réfléchissant.

Les balises de jour de bâbord sont de forme carrée; elles ont au centre un carré noir entouré d'une bordure blanche, puis d'une bordure verte réfléchissante. Elles peuvent montrer un chiffre pair blanc et réfléchissant.

Les forces de la nature peuvent aussi arracher les bouées de leur position, les emporter au loin, les faire chavirer ou sombrer. Nous rappelons aux naviagateurs que les bouées peuvent ne pas monter leurs caractéristiques. Les feux peuvent s'éteindre ou les signaux sonores peuvent cesser de fonctionner à cause de la glace, des abordages, des pannes mécaniques et, dans le cas des bouées à cloche ou à sifflet, à cause de calme plat.

Les naviagateurs ne devraient pas non plus naviguer trop à proximité d'une bouée et risquer de heurter la bouée, son amarre ou l'obstacle sous-marin qu'elle indique.

Bien des feux automatiques sont dotés de valves solaires qui en commandent l'extinction le jour. Ces feux, tant sur les côtes que sur la plupart des bouées sont allumés seulement pendant les heures d'obscurité. Les naviagateurs ne doivent pas supposer que les feux ne fonctionnent pas bien quand ils du soin, les naviagateurs feraienr bien de tenir compte de ces phénomènes.

Il ne faut pas se fier uniquement aux aides radio parce qu'elles ne sont pas infraliibles.

La plupart des aides à la navigation ne sont pas continuelllement surveillées. Les naviagateurs doivent se rendre compte qu'il peut se produire certains dérangements et certains déplacements des aides. Le Ministère ne garantit pas qu'il entreprendra et exploitera les aides en tout temps et de la manière dont elles sont signalées à la station radio de la Garde côtière à Ottawa.

La personne responsable d'un navire ou d'une remorque qui, par suite d'un accident ou de circonstances inévitables, renverra, déplace, endommage ou détruit une aide à la navigation en informera le plus tôt possible le plus proche garant de district de la Garde côtière par message radiotélégraphique ou radiotéléphonique transmis par la station radio de la Garde côtière la plus rapprochée, par téléphone commercial ou par téléphone ou personnellement. D'mettre de le faire est une infraction au Règlement sur la protection des aides à la navigation.

Quiconque, de propos délibéré ou par négligence, cache, enlève, modifie ou détruit une aide à la navigation, ou laisse s'y heurter ou s'y amarrer un navire ou une remorque confies à sa manœuvre, est coupable d'une infraction au Règlement sur la protection des aides à la navigation.

Le ministre des Transports établit et entretient les aides à la navigation au Canada par l'entremise de la Garde côtière canadienne. Les aides à la navigation dans le système canadien sont des dispositifs extérieurs au navire établis pour aider le navire à confirmer sa position et sa route ou pour l'avertir des dangers ou des obstacles qui pourraient exister à proximité.

La navigation, pour le navigateur, est la science qui permet de conduire sûrement un navire d'un endroit à un autre et l'art qui permet de déterminer la position d'un navire, ainsi que la route suivie et la distance parcourue pour réaliser cet objectif.

Quelques-uns des dispositifs servant d'aides à la navigation au Canada sont des bouées, des phares, des signaux de brume, des radiophares, des balises radar (RACONS) et des réflecteurs radar, etc. Les aides à la navigation doivent être employées de concert avec les publications maritimes disponibles, notamment les cartes, les livres des feux, les instructions nautiques, pour en comprendre le sens exact et en bien interpréter les fonctions. L'information concernant les cartes marines et autres publications maritimes associées peut être obtenue du Service Hydrographique du Canada, ministère des Pêches et Océans, Ottawa.

Il est indispensable que le navigateur sache ce que signifient les expressions "tribord", "bâbord", "se poursuit". Dans certaines régions, il faut retrier les bouées à cause de l'état des glaces même si la navigation se dirige vers l'amont. L'amount dans certaines eaux est indiqué sur les cartes par des lignes et des flèches.

Si l'état des glaces exige de mettre fin à la navigation, le fonctionnement des feux, des bouées et la navigation et les Avis aux navigateurs en donnent les particulières.

Les navigateurs ne doivent pas se fier uniquement aux bouées quand ils naviguent. La navigation doit se faire au moyen de relevements ou de mesures d'angles à partir d'aides fixes sur la côte ou d'autres amers indiquées sur la carte et au moyen de sondes si possible. Il faut considérer les bouées seulement comme des marques d'avertissement.

Il faut savoir que les bouées qui sont indiquées sur les cartes marines n'occupent que des positions approximatives. Il existe un certain nombre de facteurs qui empêchent les mouillages les bouées et leurs ancrages à des points précis, par exemple les conditions atmosphériques régionales et l'état de la mer, les conditions de mer et de courant, la configuration du fond de la mer et le fait que les bouées sont ancrées à leurs ancres par différentes longueurs de chaîne et qu'elles peuvent s'écartez du point indiqué sur la carte dans un rayon déterminé par leurs amarres.

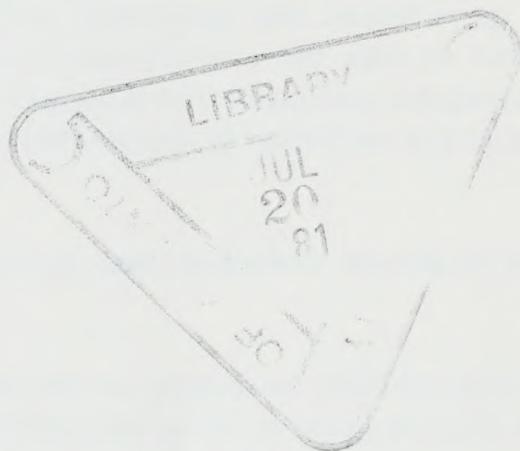
GENERALITES

SYSTEME CANADIEN D'AIDES A LA NAVIGATION

ISBN 0-662-51362-2

N° de cat. T 31-29/1981

© Ministre des Approvisionnements et Services Canada 1981



De nouvelles abréviations pour les caractères de feu à éclats des bouées ont été introduites dans cette édition. Puisque les changements d'abréviations sur les cartes marines ne peuvent être réalisés qu'au cours de plusieurs années, les navigateurs devraient se référer aux tableaux contenus dans les dernières éditions de livres des feux, des bouées et des signaux de brume lorsqu'ils se reportent aux renseignements relatifs aux caractères des feux indiqués sur les cartes.

AVERTISSEMENT

Canada

NAVIGABLES

ET DES VOIES

DIRECTION DES AIDES

NAVIGATION

À LA

D'AIDES

CANADIEN

SYSTÈME

LE



Garde côtière Coast Guard

Transport Canada

